

групповая реакция не только многократно переключает внимание преследователя, но и способна нанести чувствительные травмы крупному хищнику или человеку, заставить отказаться от своих намерений.

5. Индифферентность к преследователю или наблюдателю, отсутствие родителей в гнезде или незаметное покидание гнезда целесообразно для дезориентации хищника или человека. Если при приближении к гнезду нет никакой реакции со стороны родителей, то велика вероятность, что оно пустое.

6. Привлечение внимания преследователя к пустым гнездам (которые часто находятся недалеко от гнезд с выводком).

Асинхронность откладки яиц, нередко растянутая у одной пары до 1-2 недель, может иметь следующие адаптивные преимущества.

1. В случае гибели 2-3 отложенных первыми яиц от хищников сорока через небольшой промежуток времени снесет остальные; хищник вряд ли снова полезет в пустое гнездо. При одновременной откладке 5-7 яиц они могут погибнуть от хищника все сразу.

2. При гибели старших птенцов от паразитов или инфекций могут выжить младшие птенцы, вылупившиеся позже.

3. Родители одновременно кормят 2-3, а не 5-7 птенцов, так что им достается больше еды, и они вырастают более крупными. Когда подросшие птенцы начинают вылетать из гнезда, родители интенсивно кормят младших sibсов (если только они не затаптываются старшими).

4. Старшие птенцы, вышедшие первыми, могут инкубировать яйца и согревать младших птенцов при временном отсутствии родителей в гнезде.

5. В случае гибели родителей старшие птенцы-слетки могут подкармливать младших.

6. Старшие птенцы могут защитить младших при проникновении хищника или человека в гнездо (такое наблюдалось нами у сорок, чаще – у ушастой совы).

7. Обеспечение минимума выживания потомков за счет рассредоточения откладки яиц и их инкубации во времени.

8. Исследование экскрементов сорок копрологическими методами выявил наличие амeboподобных образований растительного происхождения. При тщательном исследований это оказались астростереиды и брахистереиды лоха узколистного, а так же судя по остаткам хитинообразных конечностей насекомых, можно судить о предпочтении в их пище членистоногих и лишь изредко в них встречались остатки семян растений.

#### Литература

1. Ковшарь А.Ф. Мир птиц Казахстана. – Алма-Ата: Мектеп, 1988. – 272с.
2. Соломатин А.О., Шаймарданов Ж.К. Птицы Павлодарского Прииртышья. Полевой определитель-справочник. Павлодар, 2005. – 251 с.

## **ОТКРЫТОГНЕЗДЯЩИЕСЯ СИНАНТРОПНЫЕ ВРАНОВЫЕ ПТИЦЫ В АНТРОПОГЕННОМ ЛАНДШАФТЕ Г.ИВАНОВО**

**Филиповских М. О.**

Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

kler91@mail.ru

В связи с урбанизацией представители семейства врановых приобрели ряд характерных черт экологии, которые проявляются особенностями в питании, гнездовании, размножении, пространственном распределении. Одной из модельных территорий, на которых ведётся изучение процессов синантропизации врановых

является г. Иваново, что нашло отражение в ряде известных публикаций (Сальников, Пономарев, Рябов, 1997; Пономарев, 2001; Пономарев, Константинов, Сальников, 2004; Мельников, 2012 и др.). Наши исследования продолжают и дополняют эти работы. Исследования проводились в южной части г. Иваново (Ленинский и часть Фрунзенского района). Обследовано 5 площадок, территории которых составляли 1,49 км<sup>2</sup>, 0,61 км<sup>2</sup>, 2,74 км<sup>2</sup>, 2,81 км<sup>2</sup> и 3,75 км<sup>2</sup>. Работа проведена на двух основных типах селитебных местообитаний: многоэтажные застройки (9,3 км<sup>2</sup>) и частный сектор (2,1 км<sup>2</sup>). Общая площадь обследованных территорий составила 11,4 км<sup>2</sup>.

Количественный учёт открытогнездящихся врановых проводился методом полного картирования жилых гнёзд, велось в гнездовой период (апрель - май), в дневные часы. Каждое найденное гнездо регистрировалось по следующей схеме: определяли видовую принадлежность хозяина гнезда, с помощью GPS-навигатора позиционировалось расположение гнездового дерева, давалась характеристика гнезда (определяли вид дерева, на котором оно устроено, высоту от земли, характер размещения гнезда на дереве). Все данные заносились на гнездовую карточку в базе электронной орнитологической базы данных «Онлайн дневники наблюдения» ([http://www.gks.ru/bgd/regl/b08\\_14t/IssWWW.exe/Stg/z/05.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b08_14t/IssWWW.exe/Stg/z/05.htm)) и отмечались на карте. Высота расположения гнезда определялась визуально. Измерение расстояний между гнездами производилось с помощью электронной карты г. Иваново и картографического сервиса GoogleMaps. С реальным материалом мы поступили следующим образом: на карте наносили выявленные гнездовые территории, и потенциальных соседей соединяли линиями, учитывая, что углы получающейся сети треугольников должны стремиться к 60°, а стороны треугольников не должны пересекаться. После этого производили измерения сторон получившихся треугольников (Мельников, Романова, Чудненко, 2001). Для анализа полученных данных использовали электронные таблицы Microsoft Excel, для построения диаграмм и графиков и оптимизации реального распределения в Гауссово — пакет научной графики MicroCal Origin.

Для оценки избирательности гнездовых деревьев серой вороной были выбраны несколько локальных участков: частном секторе изучено 2 участка (0,19 км<sup>2</sup> и 0,06 км<sup>2</sup>), в многоэтажной застройке — 3 (0,07 км<sup>2</sup>, 0,03 км<sup>2</sup> и 0,37 км<sup>2</sup>). На этих участках были подсчитаны все деревья, пригодные для гнездования, на основании этих данных оценено их породное соотношение. В качестве показателя избирательности использовался индекс элективности Ивлева (Ивлев, 1955).

При проведении площадочных учётов открыто гнездящихся врановых г. Иваново на обследованных участках многоэтажной застройки и частного сектора выявлено и закартировано 187 гнезд, из них 100 гнезд серой вороны и 87 гнезд грача, составляющие 19 колоний.

**Таблица 1. Плотность и структура населения серой вороны и грача в многоэтажном и частном секторе**

Вид	N (особей)	Плотность населения, Ni (пар/км <sup>2</sup> )			Доля вида в населении врановых %
		Многоэтажная застройка	Частный сектор	Средняя	
Грач	87	9,35	0	7,63	47
Серая ворона	100	8,6	2,15	8,77	53

Средняя плотность населения серой вороны составила 8,77 пар/км<sup>2</sup>, грача 7,63 пар/км<sup>2</sup>. В многоэтажном секторе плотность населения серой вороны 8,66 пар/км<sup>2</sup>,

грача 9,3 пар/км<sup>2</sup>; В частном секторе плотность населения серой вороны 2,15 пар/км<sup>2</sup>, колоний грачей не обнаружено (табл.1).

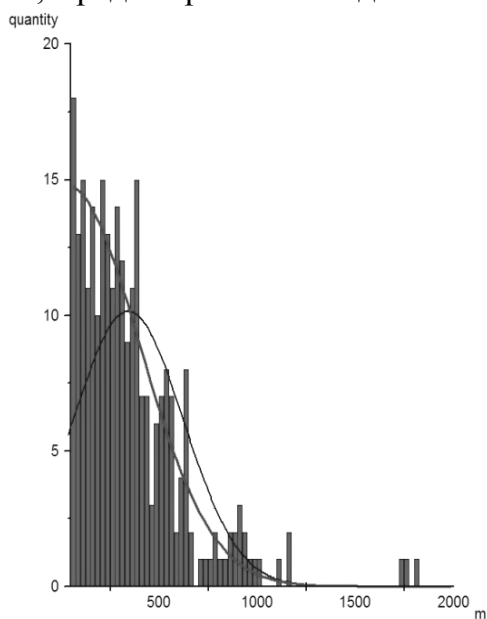
На основе полученных материалов, проведен анализ пространственного распределения представителей семейства врановых. Распределение расстояний между соседними гнездами серой вороны характеризуется положительным эксцессом (6,29) и некоторым левосторонним сдвигом (положительной асимметрией) (1,98). Распределение расстояний между соседними колониями грачей характеризуется отрицательным эксцессом (-0,36) и некоторым левосторонним сдвигом (положительной асимметрией) (1,14). Оптимизация гистограммы распределения в Гауссово позволяет предположить, что в оптимальных условиях серая ворона стремится к гнездованию со средней удаленностью гнездовых территорий друг от друга на 400 м., а удаление колоний грача друг от друга стремится к дистанции 600 м (Рис.1,2). Выявление второго-третьего пика в реальном распределении дистанций между гнёздами свидетельствует о наличии на местности участков, не заселяемых видом, видимо непригодных для гнездования.

**Таблица 2. Анализ расстояний между ближайшими соседними гнёздами/колониями**

	Серая ворона	Грач
N	285	19
X	341,62	998
$\pm x$	27,73	239,69
$\Delta$	280,1	830,31
As	1,98	1,14
Ex	6,29	-0,36
Var(%)	81,99	83,2

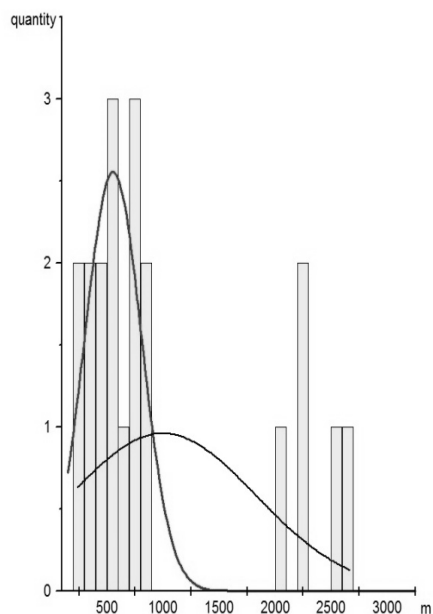
*N* — объем выборки, *X* — среднее расстояние между гнездами,  $\pm x$  — ошибка средней,  $\delta$  — стандартное отклонение, *As* — асимметрия, *Ex* — эксцесс, *Var(%)* — коэффициент вариации, *Min* — минимальное расстояние между гнездами (колониями), *Max* — максимальное расстояние между гнездами (колониями), *Me* — медиана.

Среднее расстояние до ближайших соседних гнёзд серой вороны составило 341, 62 м; Среднее расстояние до ближайших колоний грача 998 м (табл. 2).



**Рис. 1. Распределение расстояний удаления соседних гнезд серой вороны 2016 г.**

*Столбцы* — реальное распределение показателя, *высокая парабола* — график распределения, оптимизированный в Гауссово; *низкая парабола* — график распределения, оптимизированный в Пуассоново.



**Рис. 2. Распределение расстояний удаления соседних колоний грачей 2016 г.**

В частном секторе подавляющее большинство гнёзд серой вороны располагались на березах – 75 % гнездовых деревьев. В кварталах многоэтажной застройки доминирующими гнездовыми деревьями серой вороны были береза — 44 % и клен ясенелистный – 33 %.

Анализ избирательности показал, что серые вороны в частном секторе предпочитают гнездиться на березе и груше. Такие виды как липа, клен, ясень, клен ясенелистный, лиственница, рябина, яблоня, дуб, ольха, ива, тополь, ель вороны избегают, а вяз занимают случайно. В кварталах многоэтажной застройки наиболее предпочтительны для гнездования серой вороной деревья следующих пород: береза, лиственница, клен ясенелистный, груша, тополь, а избегают серые вороны следующие породы: липа, клен, ясень, рябина, яблоня, вяз, ольха, ива; случайно заселяются ель и черемуха. Заметим, что лиственницу в частном секторе врановые избегают, а в многоэтажном предпочитают с высоким показателем избирательности. Это может быть связано с малым количеством деревьев данной породы (табл. 3).

Также выявлено, что серая ворона предпочитает устраивать гнезда на мутовке ветвей около ствола дерева (62 %), реже располагаются гнёзда в развилке основных ветвей (32 %) и на боковой ветви (6 %). Средняя высота размещения гнезда составила 8 м.

Таким образом, по данным учётов 2016 г. В г. Иваново среднее расстояние между соседними гнездами серой вороны составило 340 м, между колониями грачей – 998 м. Распределения гнёзд серой вороны характеризуется выраженным эксцессом и левой асимметрией, а также наличием второго-третьего пика в правой части гистограммы, то есть заполнение экологической ниши не полное и численность вида может возрасти. Породный состав гнездовых деревьев серой вороны включает 7 видов древесных растений. Серая ворона с высокой степенью выбирает для гнездования березу, грушу, в многоэтажном секторе к предпочитаемым породам добавляется лиственница.

**Таблица 3. Избирательность гнездовых деревьев серой вороной (Индекс Ивлева)**

Порода дерева	Частный сектор			Многоэтажный сектор		
	Занятые деревья (q <sub>i</sub> %)	Общее кол-во деревьев данной породы (p <sub>i</sub> %)	Индекс Ивлева (J)	Занятые деревья (q <sub>i</sub> %)	Общее кол-во деревьев данной породы (p <sub>i</sub> %)	Индекс Ивлева (J)
Береза	75	21,11	0,56	43,21	25,12	0,26
Липа	0	12,11	-1,00	3,7	18,02	-0,66
Клен	0	2,08	-1,00	2,47	6,78	-0,47
Ясень	0	11,07	-1,00	0	21,16	-1,00
Клен ясенелистный	10	11,07	-0,05	33,33	16,03	0,35
Лиственница	0	0,35	-1,00	3,7	0,17	0,91
Рябина	0	6,92	-1,00	0	2,48	-1,00
Яблоня	0	18,69	-1,00	0	2,31	-1,00
Груша	5	0,35	0,87	1,23	0,17	0,76
Вяз	0	0,00	-	0	0,17	-1,00
Дуб	0	1,04	-1,00	0	0,50	-1,00
Ольха	0	0,35	-1,00	0	0,17	-1,00
Ива	0	0,35	-1,00	0	0,17	-1,00
Тополь	10	13,84	-0,16	12,35	6,78	0,29
Ель	0	0,69	-1,00	0	-	-
Черемуха	0	1,04	-1,00	0	-	-

Выявлены различия в породном составе гнездовых деревьев в частном секторе и многоэтажной застройке.

Литература:

1. Ивлев В.С. Экспериментальная экология питания рыб. М., 1955. -252 с.
2. Мельников В. Н., Романова С. В., Чудненко Д. Е. Использование расстояний между соседними территориями для анализа пространственного распределения хищных птиц // Актуальные проблемы изучения и охраны птиц Восточной Европы и Северной Азии. Казань, 2001. -С. 413.
3. Мельников В.Н. Некоторые аспекты экологии серой вороны в г.Иваново // X Международная конференция «Врановые птицы в антропогенных и естественных ландшафтах Северной Евразии». Москва – Казань, 2012. -С. 154-157.
4. Пономарев В. А Сравнительная экология одиночно гнездящихся синантропных врановых птиц (верхнее Верхневолжье): автореф. дис. канд. биол. наук, Москва, 2001. -16 с.
5. Пономарев В. А., Константинов В. М., Сальников Г. М. Экология некоторых синантропных врановых птиц Восточного Верхневолжья. Иваново, 2004.- 144 с.
6. Сальников Г.М., Пономарев В. А., Рябов А.В. Открытогнездящиеся врановые птицы населенных пунктов Ивановской области // Экология и численность врановых птиц России и сопредельных государств. Сб. научн. Тр. Казань: КГПУ, 1997.- С. 52-61.
7. Федеральная служба государственной статистики, URL: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b08\\_14t/IssWWW.exe/Stg/z/05.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b08_14t/IssWWW.exe/Stg/z/05.htm) (дата обращения 01.04.2016).

## **РОЛЬ ВРАНОВЫХ ПТИЦ В ПРОКОРМЛЕНИИ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ (*ACARINA*, *IXODIDAE*) НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ**

**Цапко Н. В.**

Ставропольский противочумный институт

[capko-1982@yandex.ru](mailto:capko-1982@yandex.ru)

Известно, что иксодовые клещи имеют большое значение в поддержании и функционировании многих природно-очаговых инфекций опасных для человека. Взрослые клещи большинства видов в качестве прокормителей используют крупных млекопитающих, а личинки и нимфы предпочитают питаться на более мелких животных, в том числе и на птицах. При этом первостепенное значение, как прокормители преимагинальных фаз некоторых видов клещей, имеют именно врановые птицы, а обилие личинок и нимф на некоторых представителях врановых достигает рекордных показателей для иксодовых клещей, паразитирующих на птицах. Доказанное участие некоторых видов *Corvidae* в резервации ряда особо опасных инфекций свидетельствуют о том, что значение этих птиц в природной очаговости инфекций не ограничивается только ролью прокормителей преимагинальных фаз иксодовых клещей. Помимо этого благодаря широким послегнездовым кочевкам птиц, происходит не только перераспределение, питающихся на них клещей внутри популяции, но и их занос на новые территории и в несвойственные биотопы, что способствует созданию новых природных очагов арбовирусных инфекций. Этим объясняются находки имаго степных видов иксодовых клещей в глубине лесных массивов, в горах или на территории населенных пунктов.

В местах своего обитания врановые являются наиболее обычными или даже массовыми видами птиц. По имеющимся данным (Константинов, Хохлов, 1989) послегнездовая численность грача (*Corvus frugilegus*) только в Ставропольском крае в конце прошлого века составляла не менее 1,3 млн. особей. С тех пор численность этого вида не уменьшилась, а в некоторых регионах наблюдается даже ее увеличение. Учитывая общую численность грача на Северном Кавказе, нетрудно представить значение этого вида в прокормлении личинок и нимф иксодовых клещей, а роль этих